ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho dãy (u_n) thỏa $u_n \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ và $\lim u_n = a$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. $a \geq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = a$.
B. $a \geq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = 0$.
C. $a \geq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = \sqrt{a}$.
D. $a \leq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = \sqrt{-a}$.

Câu 2. Cho dãy (u_n) và dãy (v_n) thỏa mãn $\lim u_n = a$ và $\lim v_n = b$. Trong các đẳng thức cho dưới đây, đẳng thức nào **sai**?

A. $\lim \left(u_n + v_n\right) = a + b$.
B. $\lim \left(u_n - v_n\right) = a - b$.
C. $\lim \left(u_n . v_n\right) = a.b$.
D. $\lim \dfrac{u_n}{v_n} = \dfrac{a}{b}$.

Câu 3. Biết $\lim u_n = 2$ và $\lim v_n = +\infty$. Tính $\lim \left(u_n + \dfrac{3}{v_n}\right)$.

A. 2. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 4. Tính $\lim \dfrac{n-1}{n+2}$.

A. $-\dfrac{1}{2}$. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 5. Tính $\lim \dfrac{7n^2 - 3}{1 - 2n - 3n^2}$.

A. -7. **B.** $-\dfrac{7}{3}$. **C.** -3. **D.** $-\dfrac{7}{2}$.

Câu 6. Tính $\lim \dfrac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2}$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{5}$. **C.** $-\dfrac{3}{2}$. **D.** 0.

Câu 7. Tính $\lim \dfrac{3^n - 1}{2^n - 2.3^n + 1}$.

A. $-\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{3}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** -1.

Câu 8. Tính $\lim \left(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}\right)$.

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 9. Tính $\lim \dfrac{1}{\sqrt{n^2 + n} - n}$.

A. $+\infty$. **B.** 0. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 10. Tính $\lim n \left(\sqrt{n^2 + 1} - n\right)$.

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $+\infty$. **C.** $-\infty$. **D.** 0.

Câu 11. Tính $\lim \dfrac{1}{\sqrt{n^2 + n} + n}$.

A. $+\infty$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 12. Tính $\lim \dfrac{n^2 - n + 1}{(2018n)^2 + 5n + 2017}$.

A. 0. **B.** $\dfrac{1}{2018^2}$. **C.** $+\infty$. **D.** $\dfrac{1}{2018}$.

Câu 13. Tính $\lim \dfrac{(10n)^4 + n^3 + 1}{5n - n^4}$.

A. 2. **B.** -10^4. **C.** $-\infty$. **D.** 10^4.

Câu 14. Biết $\lim u_n = -3$. Tính $\lim\left(u_n - \dfrac{1}{n}\right)$.

A. -3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 15. Biết $\lim u_n = 2$. Tính $\lim\left(u_n - \dfrac{n}{n+2}\right)$.

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** $+\infty$.

Câu 16. Biết $\lim u_n = +\infty$. Tính $\lim\left(\dfrac{2u_n+1}{u_n-1}\right)$.

A. 2. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 17. Cho dãy số (u_n) có $u_n = \dfrac{4n^2+n+2}{a.n^2+5}$. Tìm a để $\lim u_n = 2$.

A. $a=5$. **B.** $a=4$. **C.** $a=3$. **D.** $a=2$.

Câu 18. Biết $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = 0$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $\lim(2u_n) = +\infty$. **B.** $\lim(v_n.u_n) = 0$. **C.** $\lim(-u_n) = -\infty$. **D.** $\lim(-3v_n) = 0$.

Câu 19. Biết $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = +\infty$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $\lim(u_n+v_n) = +\infty$. **B.** $\lim\left(\dfrac{1}{u_n}\right) = 0$.

C. $\lim(u_n-v_n) = 0$. **D.** $\lim(-3v_n) = -\infty$.

Câu 20. Dãy số (u_n) với $u_n = 3n - \dfrac{2}{3}n^2 + 2018$ có giới hạn bằng

A. 5. **B.** $-\dfrac{2}{3}$. **C.** $-\infty$. **D.** $+\infty$.

Câu 21. Tính $\lim\dfrac{2n+3n^3}{4n^2+2n+1}$.

A. $\dfrac{3}{4}$. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{5}{7}$.

Câu 22. Tính $\lim\left(3n^2-4n+1\right)$.

A. $-\infty$. **B.** $+\infty$. **C.** 3. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 23. Tính $\lim(2^n - 4^n - 3)$.

A. $-\infty$. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** -2.

Câu 24. Tìm công thức tính tổng S của cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) có công bội q.

A. $S = \dfrac{u_1}{q-1}$. **B.** $S = \dfrac{u_1}{1-q}$. **C.** $S = \dfrac{u_1}{q+1}$. **D.** $S = u_1(1-q)$.

Câu 25. Tổng của cấp số nhân vô hạn $-\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{4}, -\dfrac{1}{8}, \ldots, \dfrac{(-1)^n}{2^n}, \ldots$ bằng

A. $-\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** -1. **D.** $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 26. Tổng của cấp số nhân vô hạn $-\dfrac{1}{3}; \dfrac{1}{9}; -\dfrac{1}{27}; \ldots; \dfrac{(-1)^n}{3^n}; \ldots$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{3}{4}$. **D.** $-\dfrac{1}{4}$.

Câu 27. Gọi $S = \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{9} + \ldots + \dfrac{(-1)^{n+1}}{3^n} + \ldots$. Tính giá trị của S.

A. $S = \dfrac{3}{4}$. **B.** $S = \dfrac{1}{2}$. **C.** $S = \dfrac{1}{4}$. **D.** $S = 1$.

Câu 28. Cho $S = 9+3+1+\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{9}+\ldots+\dfrac{1}{3^{n-3}}+\ldots$. Giá trị của S là

A. 16. **B.** 14. **C.** $\dfrac{27}{2}$. **D.** 15.

Câu 29. Biết rằng $\lim \dfrac{an - \sqrt{4n^2 - n - 1}}{an - 1} = 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a \in (-3; -2)$. **B.** $a \in [-2; 3)$. **C.** $a \in [3; 5)$. **D.** $a \in [5; +\infty)$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a thuộc khoảng $(-5; 5)$ để $\lim \left[n - \left(a^2 - 3\right) n^2\right] = -\infty$?

A. 1. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 0.

Câu 31. Cho $0 < |a| < 1$ và $0 < |b| < 1$, $(a, b \in \mathbb{Q})$ thỏa mãn $\lim \dfrac{1 + a + a^2 + ... + a^n}{1 + b + b^2 + ... + b^n} = \dfrac{2}{3}$. Tính $T = 2a - 3b$.

A. $T = \dfrac{4}{3}$. **B.** $T = \dfrac{1}{3}$. **C.** $T = -1$. **D.** $T = 0$.

Câu 32. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \sqrt{2} + \left(\sqrt{2}\right)^2 + ... + \left(\sqrt{2}\right)^n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $\lim u_n = \dfrac{\sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$. **B.** $\lim u_n = -\infty$.

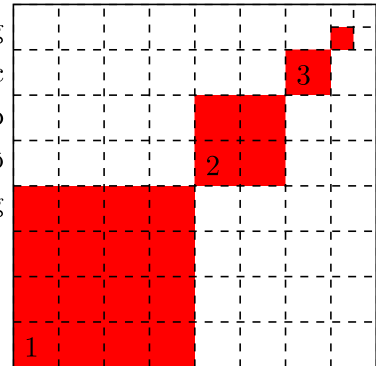
C. $\lim u_n = +\infty$. **D.** (u_n) không có giới hạn khi $n \to +\infty$.

Câu 33. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{1 + 2 + 3 + ... + n}{n^2 + 1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\lim u_n = 0$. **B.** $\lim u_n = \dfrac{1}{2}$.

C. $\lim u_n = 1$. **D.** (u_n) không có giới hạn khi $n \to +\infty$.

Câu 34.
Để trang hoàng cho căn hộ của mình, bạn An quết định tô màu một miếng bìa hình vuông cạnh bằng 1. Bạn ấy tô màu đỏ các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là $1, 2, 3, ..., n, ...$, trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó (hình vẽ). Giả sử quy trình tô màu của An có thể tiến ra vô hạn. Hỏi bạn An tô màu đến hình vuông thứ mấy thì diện tích của hình vuông được tô nhỏ hơn $\dfrac{1}{1000}$?



A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 10.

Câu 35. Tính $\lim\limits_{x \to 2} \left(x^3 - 3x + 2\right)$.

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 36. Tính $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{2x^2 + x - 3}{1 - x}$.

A. -5. **B.** 2. **C.** -3. **D.** 4.

Câu 37. $\lim\limits_{x \to 5} \dfrac{x^2 - 12x + 35}{5x - 25}$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. $+\infty$. **B.** $\dfrac{1}{5}$. **C.** $\dfrac{2}{5}$. **D.** $-\dfrac{2}{5}$.

Câu 38. $\lim\limits_{x \to -5} \dfrac{x^2 + 2x - 15}{2x + 10}$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. 0. **B.** -4. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $+\infty$.

Câu 39. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 1}$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 40. Tính $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2 - 3x + 2}$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 41. Tính $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^m-1}{x^n-1}$.

A. $\dfrac{m}{n}$. **B.** $-\dfrac{m}{n}$. **C.** $\dfrac{n}{m}$. **D.** $-\dfrac{n}{m}$.

Câu 42. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x+2}-\sqrt{2}}{x}$ bằng

A. 0. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** 1. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 43. Tính $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{2x+2}-\sqrt{3x+1}}{x-1}$.

A. 0. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** $-\dfrac{1}{4}$. **D.** $-\infty$.

Câu 44. Tính $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt[3]{1+x}}{x}$.

A. $\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $-\dfrac{1}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 45. Tính $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-5x+6}{|x-2|}$.

A. Không tồn tại. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Câu 46. Tính $\lim\limits_{x\to 2^+}\dfrac{x-15}{x-2}$.

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 0. **D.** -13.

Câu 47. Tính $\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{x^4-1}{x^3-2x^2+x}$.

A. 1. **B.** $-\infty$. **C.** $+\infty$. **D.** 0.

Câu 48. Tính $\lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{|2-x|}{2x^2-5x+2}$.

A. $-\dfrac{1}{3}$. **B.** $+\infty$. **C.** 0. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 49. Tính $\lim\limits_{x\to 2^+}\dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x-2}$.

A. $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 50. Tính $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x^2+1}-1}{\sqrt{x^2+16}-4}$.

A. 8. **B.** -4. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 51. Tính $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2\sqrt{1+x}-\sqrt[3]{8-x}}{x}$.

A. $\dfrac{13}{12}$. **B.** $\dfrac{1}{12}$. **C.** $\dfrac{9}{10}$. **D.** $\dfrac{8}{10}$.

Câu 52. Biết $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-ax+1}{x+1}=3$. Khi đó, giá trị của a là

A. 3. **B.** 4. **C.** -4. **D.** 0.

Câu 53. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(x+a)^2-a^2}{x}$ bằng

A. 0. **B.** $2a$. **C.** $-2a$. **D.** 1.

Câu 54. Biết $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+ax-5}{x-1}$ và $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{-x^2+2x+b}{4-x^2}$ đều ra kết quả hạn, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính $2a-b+2$.

A. -1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 55. Biết $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+ax+b}{(x-2)^2}$ và $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{-x^2+2x+c}{4-x^2}$ đều ra kết quả hữu hạn $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Tính $a-b+c$.

A. 4. **B.** 0. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 56. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{2x^4+x^3-2x^2-1}{x-2x^4}$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. -2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 57. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{3x^4-2x+3}{5x^4+3x+1}$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. 0. **B.** $\dfrac{4}{9}$. **C.** $\dfrac{3}{5}$. **D.** $+\infty$.

Câu 58. $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(\sqrt{x^2+5}-x\right)$ có giá trị là bao nhiêu ?

A. 0. **B.** $\dfrac{5}{2}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $+\infty$.

Câu 59. Tính $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(-2x^3+3x^2-1\right)$.

A. $+\infty$. **B.** -2. **C.** $-\infty$. **D.** 0.

Câu 60. Tính $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(\sqrt{x^2+1}+x\right)$.

A. 0. **B.** $+\infty$. **C.** $-\infty$. **D.** 1.

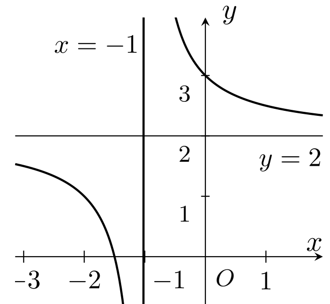
Câu 61. Tìm tất cả giá trị của tham số $a\in\mathbb{R}$ để $\lim\limits_{x\to-\infty} \left(a^2x^3-3x+2\right)=-\infty$

A. $a\neq 0$. **B.** $a=\pm1$. **C.** $a>0$. **D.** $a=0$.

Câu 62.
Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên. Tính tỉ số $\dfrac{a}{c}$.

A. -1. **B.** $-\dfrac{1}{2}$.

C. 2. **D.** $\dfrac{3}{2}$.



Câu 63. Cho hàm $f(x)=\dfrac{\sqrt[3]{2x+8}-2}{\sqrt{3x+4}-2}$, với $x\neq0$. Cần bổ sung giá trị $f(0)$ bằng bao nhiêu để hàm số liên tục tại $x=0$?

A. 1. **B.** 2. **C.** $\dfrac{2}{9}$. **D.** $\dfrac{1}{9}$.

Câu 64. Hàm số nào sau đây gián đoạn tại $x=2$?

A. $y=x^4-2x^2+1$. **B.** $y=\sin x$. **C.** $y=\tan x$. **D.** $y=\dfrac{3x-4}{x-2}$.

Câu 65. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục tại $x=0$?

A. $y=\sqrt{x^2-1}$. **B.** $y=\cot x$. **C.** $y=x^3-2x+1$. **D.** $y=\dfrac{x^2-2x+1}{x}$.

Câu 66. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{nếu } x\neq1\\ a & \text{nếu } x=1\end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0=1$.

A. $a=1$. **B.** $a=0$. **C.** $a=\dfrac{1}{2}$. **D.** $a=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 67. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-x-2}{x-2} & \text{nếu } x>2\\ 5a-x & \text{nếu } x\leq2\end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0=2$.

A. $a=0$. **B.** $a=1$. **C.** $a=-1$. **D.** $a=2$.

Câu 68. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{3x^2-4x+1}{x-1} & \text{nếu } x\neq1\\ 5a^2-3 & \text{nếu } x=1\end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0=1$.

A. $a = 1$. **B.** $a = -1$. **C.** $a = \pm 1$. **D.** $a = \pm\sqrt{5}$.

Câu 69. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 2a-1 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x_0 = 1$.

A. $a = \dfrac{5}{4}$. **B.** $a = \dfrac{5}{8}$. **C.** $a = \dfrac{5}{2}$. **D.** $a = 1$.

Câu 70. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{2-x}-2}{x+2} & \text{nếu } x \neq -2 \\ 4m+5 & \text{nếu } x = -2 \end{cases}$. Tìm các giá trị của tham số m để $f(x)$ gián đoạn tại $x = -2$.

A. $m > 2$. **B.** $m \neq -2$. **C.** $m \neq \pm 1$. **D.** $m \neq -\dfrac{21}{16}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Tính giới hạn

a) $\lim \dfrac{2n^2+3n-1}{2-3n^2}$ b) $\lim \dfrac{3n^3+2n^2+n}{n^3+4}$ c) $\lim \dfrac{n^2+1}{2n^4+n+1}$

d) $\lim \dfrac{(2n+3)(1-3n)}{2n^2-n+5}$ e) $\lim \left(\dfrac{n+1}{n^2+2n} - \dfrac{1}{n-1}\right)$ f) $\lim \left(\dfrac{2n^2+3n}{n+1} - \dfrac{2n^3-3}{n^2-1}\right)$

Bài 2. Tính giới hạn

a) $\lim \dfrac{1+3^n}{4+3^n}$ b) $\lim \dfrac{4.3^n+7^n}{2.5^n-7^n}$ c) $\lim \dfrac{4^{n+1}+6^{n+2}}{5^n+8^n}$

d) $\lim \dfrac{2^n+5^{n+1}}{1+5^n}$ e) $\lim \dfrac{1+2.3^n-7^n}{5^n-7^{n+1}}$ f) $\lim \dfrac{1-2.3^n+7^n}{2^n\left(4^{n+1}-5\right)}$

Bài 3. Tính giới hạn

a) $\lim \dfrac{\sqrt{4n^2+3n-1}}{n-3}$ b) $\lim \dfrac{2n-1}{\sqrt{4n^2+4n-3}}$ c) $\lim \dfrac{\sqrt{n^2+1}+2n}{2n-5}$

d) $\lim \dfrac{\sqrt{4n^4+1}}{\sqrt{n^4+4n+1}+n^2}$ e) $\lim \dfrac{\sqrt{n^2-4n}-\sqrt{4n+1}}{\sqrt{3n^2+1}+n}$ f) $\lim \dfrac{\sqrt[3]{8n^3+n^2}-n}{2n-3}$

Bài 4. Tính giới hạn

a) $\lim \left(\sqrt{n^2+2n}-n\right)$ b) $\lim \left(2n-\sqrt{4n^2+n}\right)$ c) $\lim \left(\sqrt{n^2+n}-\sqrt{n^2+2}\right)$

d) $\lim n\left(\sqrt{n^2+2}-n\right)$ e) $\lim \left(\sqrt{n^2+2n}-n-1\right)$ f) $\lim \dfrac{1}{\sqrt{n^2+3n}-n}$

g) $\lim \dfrac{1}{\sqrt{n^2+2n}-\sqrt{n^2+4}}$ h) $\lim \left(\sqrt[3]{n^3+2}-n\right)$ i) $\lim \left(\sqrt[3]{n^3+1}-\sqrt{n^2+n}\right)$

Bài 5. Tính giới hạn

a) $\lim \dfrac{2n^4+n^2-3}{3n^3-2n^2+1}$ b) $\lim \dfrac{2n^3+n+4}{5n-n^2}$ c) $\lim \dfrac{(3n-1)(n-2)}{2n-1}$

d) $\lim \dfrac{2n+5}{\sqrt{n^2+1}-n}$ e) $\lim \dfrac{2n+5}{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}$ f) $\lim \dfrac{(3n-1)^4(n-2)}{(1-2n)^2}$

Bài 6. Tính giới hạn

a) $\lim\left(2n^3+2n-1\right)$ b) $\lim\left(n-2n^3\right)$ c) $\lim\sqrt{n^2+2n+7}$

d) $\lim\left(\sqrt{n^2-3n}-\sqrt{n+2}\right)$ e) $\lim\left(1-\sqrt{1+3n^2}\right)$ f) $\lim\left(3^n-2.5^n\right)$

Bài 7. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to 2}\left(2x^2-3x+\sqrt{x-1}\right)$ b) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x^2-3x+5}{2x+1}$ c) $\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{x^2-3x+2}{2x+1}$

Bài 8. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-3x+2}{x-1}$ b) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x^2-3x+1}{3x-3}$ c) $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{2x+4}{x^2-x-6}$

d) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x-3}{x^2-9}$ e) $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{2x^2+3x-2}{x^2-4}$ f) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-3x+2}{2x^2+2x-12}$

g) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x-1}{x^3-2x^2+x}$ h) $\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{x^3-x^2-x+1}{x^2-3x+2}$ i) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^3-5x^2+3x+9}{9-x^2}$

Bài 9. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x}$ b) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{2x+5}-3}{x-2}$ c) $\lim\limits_{x\to -3}\dfrac{2-\sqrt{1-x}}{x^2-9}$

d) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{2x-4}{\sqrt{3x-2}-2}$ e) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{3x^2-8}-x}{2x^2-5x+2}$ f) $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{2x^2+x-1}{\sqrt{1-3x}-2}$

Bài 10. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to 2^+}\dfrac{x+3}{x-2}$ b) $\lim\limits_{x\to 1^-}\dfrac{x^2-x+1}{x-1}$ c) $\lim\limits_{x\to 6^+}\dfrac{x-1}{6-x}$

d) $\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{x^2-2x-1}{6-2x}$ e) $\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{-x^2-2x+3}{(x-1)^2}$ f) $\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{x^2-1}{(x-1)^2}$

Bài 11. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{x^2+3x-1}{2x^2-x+1}$ b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{2x^3+5x-1}{2-4x^3}$ c) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{2x^2+1}{x^3-3x^2+2}$

d) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{x+\sqrt{x^2+3}}{2x+1}$ e) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{3x+2}{3x-\sqrt{4x^2-x}}$ f) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{x^2+2x-3}{3x^2-\sqrt{x^4+1}}$

Bài 12. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to +\infty}\left(2x^3-3x+5\right)$ b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\left(-x^3+3x^2+5\right)$ c) $\lim\limits_{x\to -\infty}\sqrt{x^4-2x+3}$

Bài 13. Tính giới hạn

a) $\lim\limits_{x\to +\infty}\left(\sqrt{x^2+x}-x\right)$ b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\left(x+\sqrt{x^2+2x}\right)$ c) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{1}{\sqrt{4x^2+2x}-2x}$

Bài 14. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{2x^2-x+1}{x-2}$ b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{3x^3-2x^2+1}{x^2+x+2}$ c) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{5x^3-2x^2+1}{1-x^2}$

Bài 15. Xét tính liên tục hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-6x+5}{x^2-1} & \text{nếu } x\neq 1\\ -2 & \text{nếu } x=1\end{cases}$ tại điểm $x_0=1$.

Bài 16. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1-\sqrt{2x-3}}{2-x} & \text{nếu } x \neq 2 \\ 1 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 2$.

Bài 17. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-1}{\sqrt{x+8}-3} & \text{khi } x \neq 1 \\ -6 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 1$.

Bài 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2+x-6}{x-2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2+m & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$.

Bài 19. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{1-x}-\sqrt{1+x}}{x} & \text{nếu } x < 0 \\ m+1 & \text{nếu } x \geq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 0$.

Bài 20. Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{8-4x}+\sqrt{x+3}-4}{x-1} & \text{nếu } x < 1 \\ \dfrac{1}{4}ax & \text{nếu } x \geq 1 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 1$.

Bài 21. Chứng minh các phương trình sau luôn có nghiệm trên $\mathbb{R}$.

a) $2x^3 - 10x - 7 = 0$; b) $x^5 - 3x + 3 = 0$; c) $x^5 + x - 1 = 0$.

Bài 22. Chứng minh phương trình $x^4 + x^3 - 5x^2 + x + 1 = 0$ có ít nhất hai nghiệm thuộc khoảng $(0; 3)$.

Bài 23. Chứng minh phương trình $x^3 + 3\sqrt{x^4 - 2x^2 - 1} = 0$ có ít nhất 2 nghiệm thuộc $\left(-3; -\dfrac{3}{2}\right)$.

Bài 24. Chứng minh phương trình $x^4 + 3x^2 - \sqrt{x+1} = 0$ có ít nhất 2 nghiệm thuộc $(-1; 2)$.

Bài 25. Chứng minh phương trình $x^4 + (1 - \sin m)\, x^3 - 1 = 0$ luôn có nghiệm với mọi m.

Bài 26. Cho a, b, c là các số thực. Chứng minh phương trình $ab(x-a)(x-b) + bc(x-b)(x-c) + ca(x-c)(x-a) = 0$ luôn có nghiệm với mọi a, b, c.

Bài 27. Cho 3 số thực a, b, c thoả $5a + 4b + 6c = 0$. Chứng minh phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ luôn có nghiệm.

Bài 28. Cho 3 số thực a, b, c thoả $12a + 15b + 20c = 0$. Chứng minh phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ luôn có nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \dfrac{4}{5}\right]$.

Bài 29. Cho a, b, c là các số thực thỏa $a + b - c = 0$. Chứng minh phương trình $a\sqrt{3x+1} + 3b\sqrt{x} = 4cx\sqrt{3x+1}$ luôn có nghiệm.

——**HẾT**——

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1 C	**8** C	**15** C	**22** B	**29** B	**36** A	**43** C	**50** D	**57** C	**64** D
2 D	**9** C	**16** A	**23** A	**30** C	**37** D	**44** A	**51** A	**58** B	**65** C
3 A	**10** A	**17** D	**24** B	**31** C	**38** B	**45** A	**52** C	**59** A	**66** C
4 D	**11** C	**18** B	**25** D	**32** C	**39** A	**46** B	**53** B	**60** B	**67** B
5 B	**12** B	**19** C	**26** D	**33** B	**40** D	**47** C	**54** B	**61** A	**68** C
6 C	**13** B	**20** C	**27** D	**34** C	**41** A	**48** A	**55** B	**62** C	**69** B
7 A	**14** A	**21** B	**28** C	**35** D	**42** D	**49** A	**56** B	**63** C	**70** D